

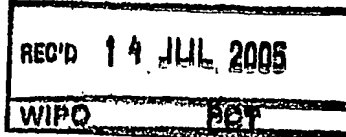
特許協力条約

PCT

特許性に関する国際予備報告 (特許協力条約第二章)

(法第12条、法施行規則第56条)

[PCT36条及びPCT規則70]



出願人又は代理人 の書類記号 F-852-P	今後の手続きについては、様式PCT/IPEA/416を参照すること。	
国際出願番号 PCT/J P 2004/002506	国際出願日 (日.月.年) 01.03.2004	優先日 (日.月.年) 05.03.2003
国際特許分類 (IPC) Int.Cl. ⁷ H01M8/02, 8/04, 8/10		
出願人 (氏名又は名称) アイシン精機株式会社		

- この報告書は、PCT35条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。
法施行規則第57条 (PCT36条) の規定に従い送付する。
- この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 4 ページからなる。
- この報告には次の附属物件も添付されている。
 - ☒ 附属書類は全部で 8 ページである。
 - ☒ 補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面の用紙 (PCT規則70.16及び実施細則第607号参照)
 - ☐ 第I欄4.及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとのこの国際予備審査機関が認定した差替え用紙
 - ☐ 電子媒体は全部で _____ (電子媒体の種類、数を示す)。
配列表に関する補充欄に示すように、コンピュータ読み取り可能な形式による配列表又は配列表に関連するテーブルを含む。 (実施細則第802号参照)

4. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

- ☒ 第I欄 国際予備審査報告の基礎
- ☐ 第II欄 優先権
- ☐ 第III欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- ☐ 第IV欄 発明の単一性の欠如
- ☒ 第V欄 PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- ☒ 第VI欄 ある種の引用文献
- ☐ 第VII欄 国際出願の不備
- ☐ 第VIII欄 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 27.12.2004	国際予備審査報告を作成した日 01.07.2005	
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 高木 康晴	4 X 9275
電話番号 03-3581-1101 内線 3477		

様式PCT/IPEA/409 (表紙) (2004年1月)

第I欄 報告の基礎

1. この国際予備審査報告は、下記に示す場合を除くほか、国際出願の言語を基礎とした。

☐ この報告は、_____ 語による翻訳文を基礎とした。
それは、次の目的で提出された翻訳文の言語である。

- ☐ PCT規則12.3及び23.1(b)にいう国際調査
☐ PCT規則12.4にいう国際公開
☐ PCT規則55.2又は55.3にいう国際予備審査

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に回答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書

第 1-2, 4-32 _____ ページ、出願時に提出されたもの
第 3, 3/1 _____ ページ*, 2005.06.08 付で国際予備審査機関が受理したもの
第 _____ ページ*, _____ 付で国際予備審査機関が受理したもの

☒ 請求の範囲

第 2, 5, 7-16, 18-25 _____ 項、出願時に提出されたもの
第 _____ 項*, PCT19条の規定に基づき補正されたもの
第 1, 3, 4, 6, 17, 29 _____ 項*, 2005.06.08 付で国際予備審査機関が受理したもの
第 _____ 項*, _____ 付で国際予備審査機関が受理したもの

☒ 図面

第 1-15 (C) _____ ページ/図、出願時に提出されたもの
第 _____ ページ/図*, _____ 付で国際予備審査機関が受理したもの
第 _____ ページ/図*, _____ 付で国際予備審査機関が受理したもの

☐ 配列表又は関連するテーブル

配列表に関する補充欄を参照すること。

3. ☒ 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 _____ ページ
☒ 請求の範囲 第 26-28 _____ 項
☐ 図面 第 _____ ページ/図
☐ 配列表 (具体的に記載すること) _____
☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) _____

4. ☐ この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 第 _____ ページ/図
☐ 配列表 (具体的に記載すること) _____
☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) _____

* 4. に該当する場合、その用紙に“superseded”と記入されることがある。

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、
それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲 1-25, 29	有
	請求の範囲	無
進歩性 (IS)	請求の範囲 1-25, 29	有
	請求の範囲	無
産業上の利用可能性 (IA)	請求の範囲 1-25, 29	有
	請求の範囲	無

2. 文献及び説明 (PCT規則 70.7)

請求の範囲 1-25, 29に係る発明は、国際調査報告に引用され、この国際出願日前に公開されたいずれの文献にも記載されておらず、当業者にとって自明なものでもない。

第VI欄 ある種の引用文献

1. ある種の公表された文書 (PCT規則 70.10)

出願番号 特許番号	公知日 (日. 月. 年)	出願日 (日. 月. 年)	優先日 (有効な優先権の主張) (日. 月. 年)
JP 2004-103452 A 「EX」	02. 04. 2004	11. 09. 2002	

2. 書面による開示以外の開示 (PCT規則 70.9)

書面による開示以外の開示の種類	書面による開示以外の開示の日付 (日. 月. 年)	書面による開示以外の開示に言及している 書面の日付 (日. 月. 年)

本発明は上記した実情に鑑みてなされたものであり、配流板の背向流路から、その表裏の関係にある反応流路に流れる方式を採用した燃料電池及び酸化剤配流板を提供することを課題とする。

本発明に係る燃料電池は、イオン伝導性を有する電解質膜と、電解質膜の厚み方向の一方の片側に設けられた酸化剤極と、電解質膜の厚み方向の他方の片側に設けられた燃料極とをもつ膜・電極接合体と、

酸化剤極に対向して設けられ酸化剤極に酸化剤ガスを供給する酸化剤配流板と、燃料極に対向して設けられ燃料極に燃料を供給する燃料配流板とを具備する燃料電池において、

酸化剤配流板及び燃料配流板のうちの少なくとも一方は、膜・電極接合体に背向する背向面に形成された背向流路と、膜・電極接合体に対向する対向面に形成され背向流路に連通すると共に背向流路を流れた酸化剤ガスまたは燃料が流れる反応流路とを有しており、背向流路の終部は反応流路の始部と連通することを特徴とするものである。

本発明に係る酸化剤配流板は、燃料電池の膜・電極接合体の酸化剤極に対向して設けられ酸化剤極に酸化剤ガスを供給する酸化剤配流板において、

膜・電極接合体に背向する背向面に形成されると共に酸化剤ガスが流れる背向流路と、膜・電極接合体に対向する対向面に形成され背向流路に連通すると共に背向流路を流れた酸化剤ガスが流れる反応流路とを有しており、背向流路の終部は反応流路の始部と連通することを特徴とするものである。

本発明に係る燃料電池、本発明に係る酸化剤配流板によれば、酸化剤配流板及び燃料配流板のうちの少なくとも一方は、膜・電極接合体に背向する背向面に形成された背向流路と、膜・電極接合体に対向する対向面に形成され背向流路に連通すると共に背向流路を流れた酸化剤ガスが流れる反応流路とを有する。

背向流路と反応流路は配流板において表裏の関係にある。そして、背向流路の終部は反応流路の始部と連通しており、酸化剤ガスまたは燃料は、背向流路を流れた後に、その表裏の関係にある反応流路を流れる。

以上説明したように本発明によれば、配流板の背向流路から、その表裏の関係にある反応流路に流れる方式を採用した燃料電池及び酸化剤配流板を提供するこ

とができる。

本発明によれば、燃料電池の内部の水を有効利用することにより、MEAに背

請求の範囲

1. (補正後) イオン伝導性を有する電解質膜と、前記電解質膜の厚み方向の一方の片側に設けられた酸化剤極と、前記電解質膜の厚み方向の他方の片側に設けられた燃料極とをもつ膜・電極接合体と、

前記酸化剤極に対向して設けられ前記酸化剤極に酸化剤ガスを供給する酸化剤配流板と、

前記燃料極に対向して設けられ前記燃料極に燃料を供給する燃料配流板とを具備する燃料電池において、

前記酸化剤配流板及び前記燃料配流板のうちの少なくとも一方は、

前記膜・電極接合体に背向する背向面に形成された背向流路と、前記膜・電極接合体に対向する対向面に形成され前記背向流路に連通すると共に前記背向流路を流れた酸化剤ガスまたは燃料が流れる反応流路とを有しており、前記背向流路の終部は前記反応流路の始部と連通することを特徴とする燃料電池。

2. 請求項 1 において、前記酸化剤配流板及び前記燃料配流板のうちの少なくとも一方について、前記背向流路を流れる酸化剤ガスまたは燃料を燃料電池内において加湿する加湿要素が設けられていることを特徴とする燃料電池。

3. (補正後) 請求項 2 において、前記加湿要素は、前記酸化剤配流板及び／または燃料配流板のうち少なくとも一部をこれの厚み方向に透過性を有するように多孔質化することにより構成されていることを特徴とする燃料電池。

4. (補正後) イオン伝導性を有する電解質膜と、電解質膜の厚み方向の一方の片側に設けられた酸化剤極と、電解質膜の厚み方向の他方の片側に設けられた燃料極とをもつ膜・電極接合体と、

酸化剤極に対向して設けられ酸化剤極に酸化剤ガスを供給する酸化剤配流板と、
燃料極に対向して設けられ燃料極に燃料を供給する燃料配流板とを具備する燃料電池において、

酸化剤配流板及び燃料配流板のうちの少なくとも一方は、

膜・電極接合体に背向する背向面に形成された背向流路と、膜・電極接合体に
対向する対向面に形成され背向流路に連通すると共に背向流路を流れた酸化剤ガ
スまたは燃料が流れる反応流路と、背向流路の少なくとも一部と反応流路の少な
くとも一部とを連通させる多孔質部分とを有しており、前記背向流路の終部は前
記反応流路の始部と連通しており、更に、

前記背向流路を流れる酸化剤ガスに含まれている活物質、または、燃料に含ま
れている活物質を、多孔質部分の細孔を介して反応流路に補給するような構成と
されていることを特徴とする燃料電池。

5. 請求項4において、前記一部は、前記酸化剤配流板及び／または燃料配流
板の反応流路の下流領域であることを特徴とする燃料電池。

6. (補正後) 請求項2～請求項5のうちのいずれか一項において、更に、前記
酸化剤配流板及び／または燃料配流板に対して、前記膜・電極接合体に背向する
側に設けられ冷媒を流す冷媒配流板を具備しており、

前記加湿要素は、前記冷媒配流板をこの厚み方向に透過性を有するように多
孔質化して形成されており、前記冷媒配流板を流れる冷媒を、前記酸化剤配流板
及び／または燃料配流板の前記背向流路に供給することにより構成されているこ
とを特徴とする燃料電池。

7. 請求項1～請求項6のうちのいずれか一項において、前記酸化剤配流板の
前記背向流路における下流領域と、前記酸化剤配流板の前記反応流路における上
流領域とは、前記酸化剤配流板の表裏の關係に設定されていることを特徴とする
燃料電池。

8. 請求項1～請求項7のうちのいずれか一項において、前記酸化剤配流板及
び／または燃料配流板は、親水性を有することを特徴とする燃料電池。

9. 請求項1～請求項7のうちのいずれか一項において、前記酸化剤配流板及

板は疎水性を有しており、前記酸化剤配流板の細孔径は、前記反応流路の下流領域が前記反応流路の上流領域よりも相対的に大きくされている構成に設定されていることを特徴とする燃料電池。

17. (補正後) 燃料電池の膜・電極接合体の酸化剤極に対向して設けられ前記酸化剤極に酸化剤ガスを供給する酸化剤配流板において、

前記膜・電極接合体に背向する背向面に形成され酸化剤ガスが流れる背向流路と、前記膜・電極接合体に対向する対向面に形成されると共に前記背向流路に連通すると共に前記背向流路を流れた酸化剤ガスが流れる反応流路とを有しており、前記背向流路の終部は前記反応流路の始部と連通することを特徴とする燃料電池用酸化剤配流板。

18. 請求項17において、前記酸化剤配流板のうち前記反応流路の少なくとも下流領域が多孔質化されていることを特徴とする燃料電池用酸化剤配流板。

19. 請求項17または請求項18のうちのいずれか一項において、前記酸化剤配流板の気孔率は、前記反応流路の下流領域が前記反応流路の上流領域よりも相対的に大きくされていることを特徴とする燃料電池用酸化剤配流板。

20. 請求項17～請求項19のうちのいずれか一項において、前記酸化剤配流板の細孔径は、前記反応流路の下流領域から前記反応流路の上流領域にかけて実質的に均一である構成に設定されていることを特徴とする燃料電池用酸化剤配流板。

21. 請求項17～請求項19のうちのいずれか一項において、前記酸化剤配流板の細孔径は、前記反応流路の下流領域が前記反応流路の上流領域よりも相対的に小さくされている構成に設定されていることを特徴とする燃料電池用酸化剤配流板。

22. 請求項17～請求項19のうちのいずれか一項において、前記酸化剤配

流板は親水性を有しており、前記酸化剤配流板の細孔径は、前記反応流路の下流領域が前記反応流路の上流領域よりも相対的に小さくされている構成に設定されていることを特徴とする燃料電池用酸化剤配流板。

23. 請求項17～請求項19のうちのいずれか一項において、前記酸化剤配流板は疎水性を有しており、前記酸化剤配流板の細孔径は、前記反応流路の下流領域が前記反応流路の上流領域よりも相対的に小さくされている構成に設定されていることを特徴とする燃料電池用酸化剤配流板。

24. 請求項17～請求項19のうちのいずれか一項において、前記酸化剤配流板の細孔径は、前記反応流路の下流領域が前記反応流路の上流領域よりも相対的に大きくされている構成に設定されていることを特徴とする燃料電池用酸化剤配流板。

25. 請求項17～請求項19のうちのいずれか一項において、前記酸化剤配流板は疎水性を有しており、前記酸化剤配流板の細孔径は、前記反応流路の下流領域が前記反応流路の上流領域よりも相対的に大きくされている構成に設定されていることを特徴とする燃料電池用酸化剤配流板。

26. (削除)

27. (削除)

28. (削除)

29. (補正後) 請求項1において、前記酸化剤配流板及び前記燃料配流板のうちの少なくとも一方は、緻密体で形成されていることを特徴とする燃料電池。